



11 Anmelder:

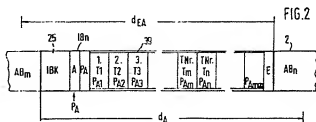
Standard Elektrik Lorenz AG, 7000 Stuttgart, DE

72 Erfinder:

Schepers, Charles, 7500 Karlsruhe, DE; Schröder, Wolfgang, Dipl.-Ing., 7530 Pforzheim, DE

54 Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät mit einem Aufzeichnungsträger

Die einzelnen auf einem Aufzeichnungsträger (2) eines Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes (z. B. eines Videorecorders) aufgezeichneten Aufzeichnungsblöcke (ABm, ABn) sind durch Informationsblöcke (IBn) voneinander getrennt und eingeschlossen. Diese Informationsblöcke enthalten eine Titelliste (39), die von einem Anfangskennungszeichen (A) und einem Endkennungszeichen (E) eingeschlossen ist. Jedem Titel (T) sind eine Titelnnummer (Tnr) und Positionsdaten (Pa) des Anfangskennungszeichens (A) des Informationsblockes (IBn) zugeordnet, der dem Aufzeichnungsblock (ABn) mit dem angegebenen Titel (T) vorangestellt ist. Diese Informationsblöcke werden von dem Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät abgetastet und zwischengespeichert und auf einem Bildschirm für den Benutzer visuell lesbar dargestellt.



1 Patentsprüche

1. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät

- mit einem Aufzeichnungsträger, auf dem die einzelnen Aufzeichnungsböcke mit einer das Ende des zugehörigen Aufzeichnungsböckes markierenden Kennzeichnungsinformation abgeschlossen sind und auf den wenigstens ein Informationsblock mit den Positionsdaten der auf dem Aufzeichnungsträger befindlichen Kennzeichnungsinformationen aufgezeichnet ist,
- mit einer Positioniereinrichtung, die die Positionsdaten der augenblicklichen Abtast- oder Aufsprechposition der Aufzeichnungsspur des Aufzeichnungsträgers ausgibt,
- und mit einer Informationsblock-Auswerterschaltung mit einem Zwischenspeicher, in dem die über eine Eingabeeinrichtung eingegebenen und über eine Abtasteinrichtung vom Aufzeichnungsträger abgetasteten Daten der Kennzeichnungsinformationen und die zugehörigen Positionsdaten gespeichert sind und dessen Speicherinhalt von einer Anzeigeeinrichtung angezeigt und über eine Aufzeichnungseinrichtung in den Informationsblock übertragen werden, dadurch gekennzeichnet,
- daß jede das Ende eines Aufzeichnungsböckes (*AB*) markierende Kennzeichnungsinformation ein Informationsblock (*IB*) ist,
- daß jeder Informationsblock eine Titelliste (*39*) der Titel (*7*) von auf den Aufzeichnungsträger (*2*) aufgezeichneten Aufzeichnungsböcken und diesen Titeln zugeordnete Positionsdaten (*P_n*) enthält, wobei die einem Titel zugeordneten Positionsdaten die Anfangsposition (*P_{an}*) des Informationsblockes (*IB_n*) angibt, der dem Titel (*T_n*) vorangestellt ist,
- daß vor Beginn jedes Laufes des Aufzeichnungsträgers die Daten des Informationsblockes (*IB_n*) der der Abtasteinrichtung (*12, 17*) am nächsten liegt, in den Zwischenspeicher (*356*) gespeichert werden
- und daß am Ende jedes Laufes des Aufzeichnungsträgers die Aufzeichnungseinrichtung (*15*) den über den Inhalt des am Ende dieses Laufes liegenden Informationsblockes hinausgehenden Speicherinhalt des Zwischenspeichers in diesem Informationsblock aufzeichnet.

2. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- daß der Informationsblock (*IB*) ein Anfangskennungszeichen (*A*) enthält
- und daß eine Erkennungsschaltung (*26*) bei einer Abtastung dieses Anfangskennungszeichens mittels eines daraus gebildeten Ausgangssignals die Informationsblock-Auswerterschaltung (*27*) in den Datenempfangszustand schaltet.

3. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Informationsblock (*IB*) durch ein Endezeichen (*E*) abgeschlossen ist, das bei der Abtastung in der Informa-

2

tionsblock-Auswerterschaltung (*27*) ein Signal erzeugt, das den Datenempfangszustand der Informations-Auswerterschaltung ausschaltet.

- 4. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Informationsblock (*IB*) eine besondere Kennung (*25*) aufweist, die bei der Abtastung in einem schnellen Suchlauf des Gerätes (*1*) in der Erkennungsschaltung (*26*) ein Ausgangssignal (*IBK*) zur Anzeige der besonderen Kennung erzeugt.
- 5. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,

- daß die Daten des Informationsblockes (*IB*) einen Code aufweisen, der von der Aufzeichnungsart der Informationen des Aufzeichnungsböckes (*AB*) verschieden ist,
- und daß dem Dateneingang der Informationsblock-Auswerterschaltung (*27*) ein Decodierer (*30*) und dem Datenausgang der Informationsblock-Auswerterschaltung ein Codierer (*32*) vorgeschaltet ist.

- 6. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Zwischenspeicher (*35*) während des Aufnahmebetriebszustandes des Gerätes (*1*) ein Speicherraum für die Eingabe eines Titels (*7*) eingestellt ist und daß in diesen Speicherraum zusätzlich die Daten derjenigen Position (*P_n*) des Aufzeichnungsträgers gespeichert sind, die der Aufzeichnungsträger am Beginn des Aufnahmebetriebszustandes aufwies.

- 7. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet,

- daß jedem Titel (*7*) in einem Informationsblock (*IB*) eine laufende Titelnummer (*TN_n*) zugefügt ist
- und daß die Eingabe einer Titelnummer und eines Suchlaufbefehles (*SL*) in eine Bedienungsteuereinrichtung (*8*) so lange einen Suchlaufbetriebszustand des Gerätes erzeugt, bis die Erkennungsschaltung (*26*) während des Suchlaufes in der Nähe der Zielposition (*P_{zi}*) des Aufzeichnungsträgers, deren Positionsdaten dem Titel der eingegebenen Titelnummer zugeordnet sind, auf dem der Aufzeichnungsträger (*2*) eine besondere Kennung (*25*) erkennt.

- 8. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß nur am Ende desjenigen Laufes des Aufzeichnungsträgers (*2*), an dem für den aufgetragenen Aufzeichnungsböck (*AB*) ein Blockendesignal (*E_{AB}*) ausgegeben wird, ein Programmablauf der Informationsblock-Auswerterschaltung (*27*) ausgelöst wird, der einen Informationsblock (*IB*) über die Aufzeichnungseinrichtung (*15*) (*IB*) auf die Aufzeichnungsspur aufzeichnet oder auf dieser ergänzt.

- 9. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufzeichnungsträger (*2*) ein Videoaufzeichnungsträger ist.

10. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Videoeingang (24) der Video-Verarbeitungsschaltung (13) während des Abtastens und Aufzeichnens eines Informationsblockes (1B) gesperrt ist.

11. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeneinrichtung für den Inhalt des Zwischenspeichers (35) der Bildschirm (7) eines an das Gerät angeschlossenen Video-Bildwiedergabegerätes (6) ist.

12. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Inhalt des Zwischenspeichers (35) in visuell lesbaren Zeichen in ein auf dem Bildschirm dargestelltes Videobild einblendbar ist.

13. Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet,

— daß in einem Programmwunschspeicher (11) zusätzlich zu den Sender- und Zeitdaten eines Programmwunsches der Titel des Programmwunsches einspeicherbar ist

— und daß im Aufnahmebetriebszustand des Gerätes zur Aufzeichnung des Aufzeichnungsblockes (AB) eines Programmwunsches der Programmablauf der Informationsblock-Steuerschaltung (28) so gesteuert ist, daß der Titel des Programmwunsches vom Programmwunschspeicher in den Zwischenspeicher (35) der Informationsblock-Auswertung (27) übertragen wird.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Art.

In der Unterhaltungselektronik ist es üblich, auf einem Aufzeichnungsträger eines Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes mehrere Unterhaltungsstücke aufzuzeichnen. Die einzelnen Unterhaltungsstücke, die nachfolgend mit Aufzeichnungsblöcke bezeichnet werden, sind entweder überhaupt nicht voneinander auf dem Aufzeichnungsträger oder allenfalls durch kurze Zwischenpausen voneinander getrennt. Zur Angabe des Inhaltes des Aufzeichnungsträgers oder zur Angabe der Titel der auf dem Aufzeichnungsträger befindlichen Aufzeichnungsblöcke enthält der Aufzeichnungsträger oder dessen Kassette Beschriftungsflächen, in die der Titel der auf dem Aufzeichnungsträger befindlichen Aufzeichnungsblöcke von Hand eingetragen werden können. Auf Aufzeichnungsträgern mit schnellem Zugriff in der Datentechnik werden im allgemeinen die Titel der auf den Aufzeichnungsträger aufgetragenen Dateien ebenfalls auf den Aufzeichnungsträger aufgetragen. Anhand der wiedergegebenen Titel kann in verhältnismäßig kurzer Zeit die gewünschte Datei aus den auf dem Aufzeichnungsträger befindlichen Dateien ausgesucht und ausgelassen werden.

Ein aus der DE-OS 30 46 038 bekanntes Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät zur Aufzeichnung von gesprochenem Text auf einen bandförmigen Aufzeichnungsträger erzeugt auf einen Textendebefehl hin ein das Ende des Aufzeichnungsblockes markierendes Kennzeichnungssignal, das am Ende des aufgezeichneten Textblockes als Kennzeichnungsinformation auf den Aufzeichnungsträger aufgezeichnet wird. Gleich-

zeitig wird dieses Kennzeichnungssignal zusammen mit Positionsdaten, die die Position der Aufzeichnungsspur auf dem Aufzeichnungsträger bezüglich der Aufzeichnungs- und Abtasteinrichtung angibt, in einen Zwischenspeicher des Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes eingespeichert. Ein Auswurfbefehl, durch den die den Aufzeichnungsträger enthaltende Kassette aus dem Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät ausgegeben werden soll, veranlaßt die Betriebssteuerschaltung des Gerätes zu einem Programmablauf, in dem der Aufzeichnungsträger zunächst an den Anfang oder das Ende der Aufzeichnungsspur transportiert wird und bei dem anschließend der Inhalt des Zwischenspeichers des Gerätes als Informationsblock am Anfang oder am Ende der Aufzeichnungsspur auf diese aufgezeichnet wird. Erst danach wird die Kassette mit dem Aufzeichnungsträger ausgegeben. Dieser Informationsblock wird vor einer Wiedergabe des Inhaltes des Aufzeichnungsträgers von einem derartigen Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät abgetastet und in den Zwischenspeicher eingespeichert und in einer Anzeigeneinrichtung angezeigt. Dadurch erhält der Benutzer eines derartigen Gerätes einen Überblick über die Position des Endes eines auf den Aufzeichnungsträger aufgesprochenen Textblockes und damit auf den Anfang des folgenden auf dem Aufzeichnungsträger befindlichen Textblockes, den er aufgrund der angegebenen Positionsdaten direkt anfahren kann.

Von diesem Stand der Technik ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät so auszubilden, daß nicht nur der Anfang oder das Ende eines Aufzeichnungsblockes durch eine Kennungsinformation markiert ist, sondern daß der Benutzer eines derartigen Gerätes sich ohne wesentlichen Zeitverlust informieren kann, an welchen Stellen eines Aufzeichnungsträgers sich welche Aufzeichnungsblöcke befinden.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Mit diesen Maßnahmen wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß dem Benutzer eines derartigen Gerätes bei jeder Inbetriebnahme des Gerätes der letzte Stand der Aufzeichnungen des in das Gerät eingelegten Aufzeichnungsträgers angezeigt wird, so daß er ohne jegliches Suchen vor einer gewünschten Operation diese Operation an dem Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät sofort auslösen kann.

Die Unteransprüche kennzeichnen vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung. Durch eine Ausgestaltung nach den Merkmalen des Anspruches 4 wird es in besonders vorteilhafter Weise möglich, auch bei einem schnellen Suchlauf, bei dem die Abtasteinrichtung im Kontakt mit der Aufzeichnungsspur des Aufzeichnungsträgers bleibt, einen Informationsblock als Anfangs- oder Endkennzeichnungsmarkierung eines Aufzeichnungsblockes zu erkennen und den schnellen Suchlauf an dieser Markierung anzuhalten. Mit den Mitteln des Anspruches 7 ist es besonders einfach, das Ziel eines Suchlaufes zu definieren. Andererseits garantieren die Maßnahmen nach Anspruch 8, daß das Ende eines Aufzeichnungsblockes erst dann markiert wird, wenn der Inhalt des Aufzeichnungsblockes tatsächlich zu Ende ist. Mit den Maßnahmen des Kennzeichens des Anspruches 13 können Titel eines Aufzeichnungsblockes schon vor der Aufzeichnung des Aufzeichnungsblockes auf den Aufzeichnungsträger in das Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät eingegeben werden. Außerdem ist es damit möglich, den Titel eines Programmwunsches aus einer Videotextanzeige eines

Bildschirmes auszuwählen oder mit einem Lichtgriffel aus einer Programmzeitschrift abzutasten und so über den Programmwunschspeicher in den Zwischenspeicher der Informationsblock-Auswertung des Gerätes zu übernehmen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 ein Blockschaltbild eines Videorecorders mit einem daran angeschlossenen TV-Empfänger.

Fig. 2 eine schematische Darstellung der datenmäßigen Ausgestaltung eines Informationsblockes zwischen zwei Aufzeichnungsböcken auf einem Aufzeichnungsträger.

Fig. 3 ein Flußdiagramm zu den Betriebsabläufen eines in Fig. 1 dargestellten Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes.

Fig. 4 ein Diagramm über die Vervollständigung des Inhaltes der einzelnen Informationsblöcke eines Aufzeichnungsträgers.

In Fig. 1 ist ein Blockschaltbild eines Videorecorders als Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät 1 mit einem Videoband als Aufzeichnungsträger 2 dargestellt. An den Videoausgang 3 und an den Ausgang 4 eines Betriebssteuerbusses 5 des Videorecorders ist ein Fernsehgerät 6 mit einem Bildschirm 7 angeschlossen.

Die verschiedenen über eine Bedienungssteuerschaltung 8 durch Befehle eingegebenen Betriebszustände des Videorecorders werden durch eine Betriebssteuerschaltung 9 und den Betriebssteuerbus 5 des Videorecorders gesteuert. An einen Datenbus 10 des Videorecorders ist ein Programmwunschspeicher 11 angeschlossen. In diesem Programmwunschspeicher 11 sind die Sender- und Zeitdaten und der Titel von Sendungen gespeichert, die ein Benutzer als Programmwünsche ausgewählt hat. Die Daten und den Titel derartiger Programmwünsche kann der Benutzer beispielsweise über eine nicht näher dargestellte Eingabeeinrichtung der Bedienungssteuerschaltung 8 in den Programmwunschspeicher 11 eingeben. Enthält der Fernsehempfänger 6 einen Video- oder Teletextdecoder, kann der Benutzer beispielsweise mit einem Cursor eine von ihm zur Aufnahme ausgewählte Sendung einer Programmankündigung, die auf dem Bildschirm 7 des Fernsehgerätes 6 dargestellt ist, so markieren, daß die Daten und der Titel dieser Sendung als Programmwunsch in den Programmwunschspeicher 11 übertragen werden. Die Daten der gespeicherten Programmwünsche steuern eine Empfangsschaltung 12 des Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes 1, so daß diese Sendungen über die Empfangsschaltung 12 des Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes 1 selbstständig empfangen und in einer Video-Aufbereitungsschaltung 13 in ein Videosignal umgesetzt werden. Dieses Videosignal kann über den Videoausgang 3 des Videorecorders an das Fernsehgerät 6 übertragen und auf dessen Bildschirm 7 als Videobild dargestellt werden. Andererseits wird dieses Videosignal über einen zweiten Videoausgang 14 der Videoaufbereitungsschaltung 13 an eine Aufzeichnungseinrichtung 15 übertragen, die während des Aufzeichnungsbetriebs über eine Steuerleitung 16 eingeschaltet ist und die diese Videosignale über einen Aufzeichnungs- und Wiedergabekopf 17 auf eine Spur des Aufzeichnungsträgers 2 aufzeichnet. Eine Positioniereinrichtung 18 bildet aus den Signalen von Laufdetektoren 19 Regeldaten für eine Antriebssteuer- und Regelschaltung 20, die die Antriebs-einrichtung 21 für den Transport des Aufzeichnungsträgers 2 steuert. Außerdem erzeugt die Posi-

tioniereinrichtung 18 Positionsdaten P_n , die die Position des Aufzeichnungs- und Wiedergabekopfes 17 auf dem Aufzeichnungsträger wiedergeben und aus denen beispielsweise die Restlaufzeit des Aufzeichnungsträgers berechnet und angezeigt werden kann.

Der Aufzeichnungsbetrieb wird im allgemeinen selbsttätig durch ein Aufzeichnungsendsignal E_{AB} beendet, das entweder von der Übertragung der aufgetragenen Sendung oder von Zeitdaten des Programmwunschspeichers ausgelöst wird und den Aufzeichnungsbetriebszustand der Betriebssteuerschaltung 9 ausschaltet.

Im Wiedergabebetrieb ist die Wiedergabeeinrichtung 22 des Aufzeichnungs- und Wiedergabekopfes 17 über eine Steuerleitung 23 des Betriebssteuerbusses 5 des Videorecorders eingeschaltet. Dadurch gelangen die vom Kopf 17 vom Aufzeichnungsträger 2 abgetasteten Videosignale an einen Videoeingang 24 der Videoaufbereitungsschaltung 13 und von da in umgesetzter Form über den Videoausgang 3 des Videorecorders an das Fernsehempfängergerät 6 zur Darstellung als Videobild auf dem Bildschirm 7 des Fernsehgerätes.

Wie bereits in Fig. 1 schematisch angedeutet ist, sind auf dem Aufzeichnungsträger 2 zwei benachbarte Aufzeichnungsböcke ABm und ABn durch einen Informationsblock IBn voneinander getrennt. Jeder Aufzeichnungsblock ABm des Aufzeichnungsträgers 2 enthält an seinem Anfang und an seinem Ende einen derartigen Informationsblock IBm und IBn . Der Informationsblock IBn ist in Fig. 2 in schematischer Form näher dargestellt. Der in dem dargestellten Ausführungsbeispiel gezeigte Informationsblock enthält am Anfang eine besondere Kennung 25, die so ausgebildet ist, daß sie bei einem schnellen Suchlauf, bei dem der Aufzeichnungs- und Wiedergabekopf 17 mit der Aufzeichnungsspur des Aufzeichnungsträgers in Kontakt ist, von einer Erkennungsschaltung 26 erkannt wird und diese ein besonderes Erkennungssignal IBK bildet. Durch dieses besondere Erkennungssignal IBK wird einer Informationsblock-Auswertungsschaltung 27 des Videorecorders ein Informationsblock gemeldet und der schnelle Suchlauf an der Stelle des Informationsblockes gestoppt. Anschließend an die besondere Kennung 25 folgt im Informationsblock IBn eine Titelliste 29, der ein Anfangskennungszeichen A vorangestellt ist und die mit einem Endkennungszeichen E abgeschlossen wird. Jedem Titel T dieser Titelliste 29 sind eine Titelnummer TNr und Positionsdaten P_n zugeordnet. Die Positionsdaten P_n kennzeichnen die Anfangsposition desjenigen Informationsblockes auf dem Aufzeichnungsträger, der dem Aufzeichnungsblock mit dem zugehörigen Titel T vorangestellt ist.

Zur Erkennung und Auswertung der Daten dieser Informationsblocke enthält das in Fig. 1 dargestellte Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät die Informationsblock-Auswertungsschaltung 27 mit einer Informationsblock-Steuerschaltung 28, die über einen Steuerbus 29 die Schaltungen der Informationsblock-Auswertungsschaltung steuert. Da die Daten des Informationsblockes in einer anderen Codierung auf den Aufzeichnungsträger 2 aufzeichnet sind als die Signale der auf dem Aufzeichnungsträger 2 befindlichen Aufzeichnungsböcke AB , ist der Dateneingang der Auswertungsschaltung 27 über einen Decodierer 30 an den Ausgang 31 der Wiedergabeeinrichtung 22 und der Dateneingang der Informationsblock-Auswertungsschaltung 27 über einen Codierer 32 an den Eingang 33 der Aufzeichnungseinrichtung 15 des Videorecorders angeschlossen. Ein bei der Erkennung

eines Anfangskennungszeichens A eines Informationsblockes in der Erkennungsschaltung 26 erzeugtes Ausgangssignal bewirkt die Öffnung des Dateneinganges 34 der Decodierschaltung 30, so daß die bis zur Erkennung des Endkennungszeichens E des Informationsblockes abgetasteten Daten des Informationsblockes über den Datenbus 10 in einen Zwischenspeicher 35 eingespeichert werden. Gleichzeitig ist während dieser Zeit der Videoeingang 24 der Videoaufbereitungsschaltung 13 durch die Informationsblock-Steuerschaltung 28 über den Betriebssteuerebus 5 gesperrt, so daß die Daten des Informationsblockes keine Störungen auf dem Bildschirm 7 des an den Videorecorder angeschlossenen Fernsehgerätes 6 verursachen. Der Zwischenspeicher 35 wird von einer Speichersteuerschaltung 36, die auch Bestandteil der Informationsblock-Steuerschaltung 28 sein kann, verwaltet. Außerdem werden beim Empfang des Anfangskennungszeichens A des Informationsblockes die von der Positioniereinrichtung 18 erkannten Positionsdaten P_i in den Zwischenspeicher 35 eingespeichert. Die Informationsblock-Auswertungsschaltung 27 enthält im dargestellten Ausführungsbeispiel außerdem eine Titleiteilgebeanordnung 37, mittels der während eines Aufzeichnungsbetriebszustandes des Videorecorders der Titel des Aufzeichnungsblockes, der gerade auf den Aufzeichnungsträger 2 aufgezeichnet wird, eingegeben werden kann. Ferner ist in dem Ausführungsbeispiel eine Positionsspeicherschaltung 38 vorgesehen, die beispielsweise bei einer Abweichung einer im Zwischenspeicher 35 gespeicherten Soll-Position von der tatsächlichen Ist-Position die tatsächliche Positionsdaten für den Zwischenspeicher 35 gespeicherte Zielposition erzeugt.

Anhand des in Fig. 3 dargestellten Flußdiagramms wird die Verarbeitung des Informationsblockes während der einzelnen Betriebszustände des in Fig. 1 dargestellten Videorecorders näher erläutert. Die einzelnen Betriebszustände werden durch die Eingabe eines Befehles "Schneller Rücklauf" SRL oder "Aufzeichnung" AN oder "Wiedergabe" WG oder "Suchlauf" SL in die Bedienungsteuerschaltung 8 eingeschaltet. Diese Befehle sind in dem Flußdiagramm der Fig. 3 durch stark umrandete Romben gekennzeichnet. Die Eingabe eines dieser Befehle löst vor dem Ablauf des eigentlichen Befehles in der Informationsblock-Steuerschaltung 28 zunächst einen Programmablauf 40 aus, durch den die Daten des nächststehenden Informationsblockes IB_n in den Zwischenspeicher 35 der Informationsblock-Auswertungsschaltung 27 eingespeichert werden. Dieser Programmablauf 40 schaltet zunächst die Betriebssteuerschaltung 9 des Videorecorders über den Betriebssteuerebus 5 in den Wiedergabebetriebszustand $VL-WG$, um das Anfangskennungszeichen A des nächsten Informationsblockes IB_n zu erkennen. Beim Auftreten des dadurch erzeugten Erkennungssignales werden die von der Positioniereinrichtung 18 zum Zeitpunkt des Auftretens des Anfangskennungszeichens ausgegebenen Positionsdaten P_i und die dem Anfangskennungszeichen A folgenden Daten des Informationsblockes bis zum Erkennen des Endkennungszeichens E in den Zwischenspeicher 35 eingespeichert. Danach wird der in der Bedienungsteuerschaltung 8 eingegebene Befehl ausgeführt.

Wird dagegen nach einer bestimmten, in Fig. 2 schematisch angedeuteten Suchlaufstrecke d_s kein Anfangskennungszeichen erkannt, z.B. nach dem Einlegen eines leeren Aufzeichnungsträgers in Aufnahmeposition, wird der Suchlauf zur Erkennung des Anfangskennungszeichens A abgebrochen und nach einem Rücklauf RL , der etwa gleich der Suchlaufstrecke d_s ist, die dort ermittelt

ten Positionsdaten P_i in den Zwischenspeicher 35 eingespeichert und der Inhalt des Zwischenspeichers einschließlich der Anfangs- und Endkennungszeichen A und E auf dem Aufzeichnungsträger 2 aufgezeichnet und danach die Abarbeitung des eingegebenen Befehles gestartet.

War der eingegebene Befehl der Befehl "Schneller Rücklauf" SRL , dann ist nun die Betriebssteuerschaltung 9 in den Betriebszustand schneller Rücklauf geschaltet, in dem der Aufzeichnungsträger mit hoher Geschwindigkeit zur Anfangsposition P_0 transportiert wird und in dem beispielsweise der Aufzeichnungs- und Wiedergabekopf 17 nicht im Eingriff mit dem Aufzeichnungsträger steht. Dieser Betriebslauf 41 hält solange an, bis die Aufzeichnungsspur des Aufzeichnungsträgers 2 in die Anfangsposition P_0 gelangt ist. Zu diesem Zeitpunkt übernimmt wieder die Informationsblock-Steuerschaltung 28 den weiteren Programmablauf für den Videorecorder. Dieser Programmablauf besteht wieder aus einem Suchlauf 42 zum Aufsuchen des Anfangskennungszeichens A des ersten Informationsblockes IB_1 und einem daran anschließenden Lauf 43 zum Abtasten und Einspeichern der Daten dieses Informationsblockes bis zur Erkennung des Endkennungszeichens E des Informationsblockes. Anschließend erfolgt ein Rücklauf RL um eine Strecke d_{EA} , die gleich oder größer ist als die längste zu erwartende Länge eines Informationsblockes. Danach wird erneut ein Suchlauf 44 zum Auffinden des Anfangskennungszeichens A des Informationsblockes ausgelöst. Beim Erkennen des Anfangskennungszeichens A des Informationsblockes wird das Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät in den Aufzeichnungsbetriebszustand $VL-AN$ umgeschaltet und die nunmehr im Zwischenspeicher befindlichen Daten einschließlich der Anfangs- und Endkennungszeichen A und E in einem Aufzeichnungsvorgang 45 auf den Aufzeichnungsträger 2 aufgezeichnet. Die in den Zwischenspeicher 35 eingehenden Daten werden in dem dargestellten Ausführungsbeispiel so verarbeitet, daß die einer Titelnummer TNr zugeordneten Daten, die bereits im Zwischenspeicher 35 gespeichert sind, vorrangig sind gegenüber der gleichen Titelnummer zugeordneten, aber erst später in den Zwischenspeicher eingehenden Daten. Die Daten des Informationsblockes werden damit durch diese Verarbeitungsart von den im Zwischenspeicher befindlichen Daten überschrieben. Nach Abschluß dieses Aufzeichnungsvorganges 45 erfolgt vor dem Umschalten in den Ruhe-Betriebszustand des Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes erneut ein Rücklauf RL des Aufzeichnungsträgers um die maximale Strecke d_{EA} eines Informationsblockes. Mit diesem Rücklauf wird erreicht, daß die Position des Aufzeichnungs- und Wiedergabekopfes 17 von der Anfangsposition P_0 des Aufzeichnungsträgers gesehen immer vor dem Anfang eines Informationsblockes liegt und beim Start eines Betriebsbefehles für den Videorecorder der Suchlauf für das Auffinden des Anfangskennungszeichens eines Informationsblockes sofort mit dem Vorlauf des Aufzeichnungsträgers beginnen kann.

Bei einem eingegebenen "Wiedergabe"-Befehl WG wird nach dem Programmablauf 40 der Informationsblock-Steuerschaltung 28 zum Aufsuchen und Einspeichern des nächstliegenden Informationsblockes IB_n die Betriebssteuerschaltung 8 des Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes 1 in den Wiedergabebetriebszustand 46 geschaltet, in dem beispielsweise der Aufzeichnungsbereich AB_n vom Aufzeichnungsträger 2 abgetastet und wiedergegeben und daran anschließend nach Erken-

nung des Anfangskennungszeichens A der Inhalt des dem Aufzeichnungsblock ABn nachfolgenden Informationsblockes IBn bis zur Erkennung von dessen Endkennungszeichen E in den Zwischenspeicher 35 eingespeichert wird. Daran schließen sich wieder die Programmabläufe 44 und 45 der Informationsblock-Steuerung 28 zur Aufzeichnung des aktualisierten Speicherinhaltes des Informationsblockes IBn und zur Umschaltung des augenblicklichen Betriebszustandes in den Ruhebetriebszustand.

Ein "Suchlauf"-Befehl SL wird erst wirksam, wenn zusätzlich eine Titelnnummer TNr in die Bedienungsteuerschaltung 8 eingegeben wird, beispielsweise nach Abschluß des Programmablaufes 40 zum Auffinden und Zwischenspeichern des Inhaltes des nächsten Informationsblockes IBm . Danach stellt die Informationsblock-Auswertungsschaltung 27 in einem Programmablauf 47 der Informationsblock-Steuerung 28 die der Titelnnummer TNr zugeordneten Positionsdaten PA aus dem Inhalt des Zwischenspeichers fest, definiert daraus die Daten der Zielposition P_{Ziel} des schnellen Suchlaufes und schaltet je nach Lage der Zielposition P_{Ziel} vor oder hinter der Position PA des gerade abgetasteten Informationsblockes die Betriebssteuerschaltung 9 des Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes 1 in den Betriebszustand des schnellen Vorlaufes SVL oder des schnellen Rücklaufes SRL . Erreicht im dargestellten Ausführungsbeispiel der Aufzeichnungsträger 2 eine Position P_{Ziel} , die eine für das sichere Auffinden des Informationsblockes in der Umgebung der eigentlichen Zielposition P_{Ziel} ausreichende Strecke von der Zielposition P_{Ziel} entfernt ist, wird der Betriebszustand des schnellen Vor- oder Rücklaufes SVL oder SRL , bei dem der Abtastkopf 17 nicht im Abtastgriff mit dem Aufzeichnungsträger 2 steht, in einen Betriebszustand für einen sichtbaren schnellen Vor- oder Rücklauf $SSVL$ oder $SSVR$ umgeschaltet, bei dem der Abtastkopf im Abtastgriff mit dem Aufzeichnungsträger steht, und gleichzeitig die Erkennungsschaltung 26 zur Erkennung der besonderen Informationsblockkennung IBK eingeschaltet. Bei der Abtastung der Informationsblockkennung 25 des gesuchten Informationsblockes wird der Suchlaufbetrieb durch das von der Erkennungsschaltung 26 erzeugte besondere Erkennungssignal IBK gestoppt und im Falle des sichtbaren schnellen Vorlaufes $SSVL$ ein Rücklauf RL um die Stoppstrecke d_{stop} eingeschaltet, so daß der Aufzeichnungs- und Wiedergabekopf 17 vor dem Beginn des gesuchten Informationsblockes steht. Danach schaltet der Programmablauf 48 einen langsamen Suchlauf 49 des Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes 1 zum Auffinden des Anfangskennungszeichens A des gesuchten Informationsblockes ein. Wird nach einer Suchlaufstrecke d_s kein Anfangskennungszeichen A gefunden, schaltet das Suchlaufprogramm 49 die Betriebssteuerschaltung 9 des Gerätes 1 unmittelbar in den Wiedergabebetriebszustand $VL-WG$. Im andern Falle wird dieser Wiedergabebetriebszustand erst nach dem Zwischenspeichern des Inhaltes des im Suchlauf aufgefundenen Informationsblockes und dem Wiederaufzeichnen des entsprechend aktualisierten Inhaltes dieses Informationsblockes in den Abläufen 43, 44 und 45 eingeschaltet.

Im Programmablauf 50 zur Abarbeitung des Aufzeichnungsbefehles wird nach der Zwischenspeicherung des nächstliegenden Informationsblockes IBn zunächst geprüft, ob der abgetastete Informationsblock am weitesten von der Anfangsstellung PO des Aufzeichnungsträgers 2 entfernt ist. Ist dies nicht der Fall, wird ein schnell-

er Suchlauf zu dem am weitesten von der Anfangsstellung PO entfernten Informationsblock mit den Positionsdaten P_{Amux} ausgelöst, da hinter diesem Informationsblock keine Aufzeichnung auf dem Aufzeichnungsträger erwartet wird. Für eine Aufzeichnung ab dieser Position P_{Amux} muß der Aufzeichnungsbefehl AN erneut in die Bedienungsteuerschaltung 8 eingegeben werden. Dies hat den Vorteil, daß der Aufzeichnungsträger bereits vorbereitend in die Anfangsposition P_{Amux} für eine kommende Aufzeichnung gesetzt werden kann.

Hat die Informationsblock-Auswertungsschaltung 27 bei der Abarbeitung des eingegebenen Aufzeichnungsbefehles AN festgestellt, daß der abgetastet und zwischengespeicherte Informationsblock am weitesten von der Anfangsstellung PO des Aufzeichnungsträgers 2 entfernt ist, wird den Positionsdaten P_{Amux} dieses Informationsblockes eine Titelnnummer TNr und ein Speicher zum Eingabe des Titels für den aufzuzeichnenden Aufzeichnungsblock AB zugeordnet. Gleichzeitig wird die Betriebssteuerschaltung 9 des Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes 1 so lange in den Aufzeichnungsbetriebszustand $VL-ANG$ geschaltet, bis ein Aufzeichnungsblockendsignal E_{AB} das Ende des auf dem Aufzeichnungsträger 2 übertragenen Aufzeichnungsblockes AB signalisiert, wie durch die Programmschleife 51 im Flußdiagramm der Fig. 3 angedeutet ist. Danach wird mittels des Vorganges 45 hinter dem zuletzt auf dem Aufzeichnungsträger aufgetragenen Aufzeichnungsblock ein neuer Informationsblock mit den im Zwischenspeicher 35 gespeicherten Daten und den der Position des Anfangskennungszeichens A dieses Informationsblockes zugeordneten Positionsdaten PA aufgezichnet.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel eines Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes 1 ist in dessen Videoausgang 3 eine Einblendschaltung 52 zwischengeschaltet, mittels der die im Zwischenspeicher 35 gespeicherten Titel T und zugehörigen Titelnnummern TNr abschaltbar in das vom Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät an das angeschlossene Fernsehgerät 6 übertragene Videobild eingeblendet werden können.

Anhand der schematischen Darstellung in Fig. 4 soll gezeigt werden, wie mit Hilfe der Informationsblock-Auswertungsschaltung 27 eines in Fig. 1 dargestellten Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes 1 die den einzelnen Aufzeichnungsblocken ABn zugeordneten und vorangestellten Informationsblocke IBn jeweils vervollständigt werden und jeweils das vollständige Inhaltsverzeichnis der auf dem Aufzeichnungsträger 2 aufgetragenen Aufzeichnungsblöcke angezeigt wird. Die auf dem bandförmig dargestellten Aufzeichnungsträger 2 schematisch eingezeichneten Aufzeichnungsblöcke $AB1$ bis $AB4$ sind fortlaufend durchnummeriert, ebenso die ihnen vorangestellten Informationsblöcke IB . Die rechteckigen Felder 53 unterhalb der Informationsblöcke geben schematisch den Inhalt der Informationsblöcke an, wobei die erste Zeile das Anfangskennungszeichen A , dessen Positionsdaten und das Endkennungszeichen E enthält. Die darunterliegenden Zeilen enthalten die Titelnnummer TNr in lauterer Nummerierung, die Positionsdaten des Anfangskennungszeichens A des Informationsblockes, dem die Titelnnummer zugeordnet ist, und den zugehörigen Titel ($T1$ bis $T4$). Unterhalb dieser Felder 53 ist die Kopposition des Aufzeichnungs- und Wiedergabekopfes 17 bezüglich des Aufzeichnungsträgers an der Stelle der Anfangspositionen P_{A1} bis P_{A4} angegeben. Die rechteckigen Felder 54 oberhalb des schematisch dargestellten Aufzeichnungsträgers 2 enthalten den Inhalt des Zwischenspeichers 35

während der Abarbeitung der in dem Diagramm angegebenen Befehle. Daraus ist ersichtlich, daß der Informationsblock *IB 1* bis *IB 5* jeweils am Ende eines abgearbeiteten Befehls die Titel sämtlicher bisher aufzeichneter Aufzeichnungsblöcke *AB 1* bis *AB 4* enthält, so daß der unmittelbar vor dem Informationsblock stehende Aufzeichnungs- und Wiedergabekopf immer einen Informationsblock abtastet, der den aktuellen Stand der Titel aller auf dem Aufzeichnungsträger enthaltenen Aufzeichnungsblöcke enthält. Der Benutzer hat somit stets einen schnellen Zugriff zum tatsächlichen Inhalt des Aufzeichnungsträgers **2**.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Nummer:

36 21 263

Int. Cl. 4:

G 11 B 27/30

Anmeldetag:

25. Juni 1986

Offenlegungstag:

7. Januar 1988

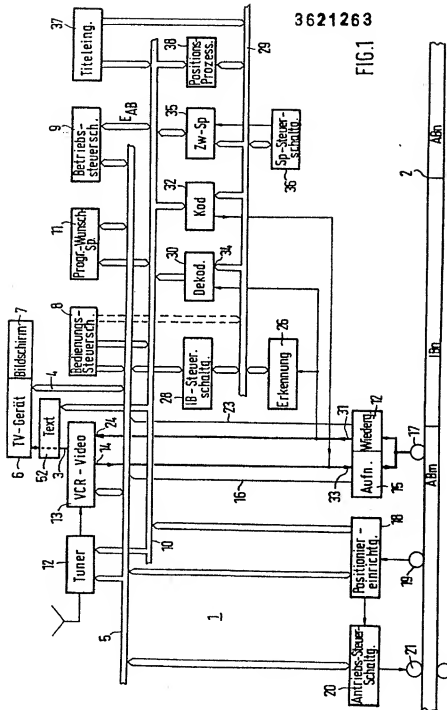


FIG. 1

CH. Schepers 10.
23. 6. 86

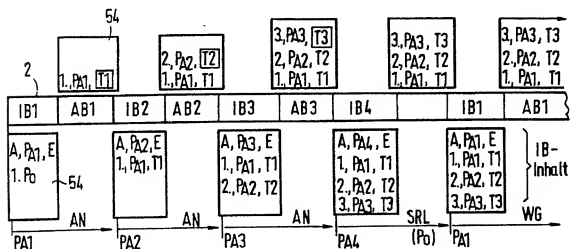
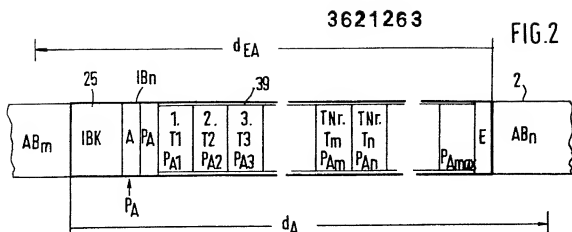


FIG. 4

